



Vorläufige Prototypenbestätigung / preliminary prototype confirmation

Hersteller / Antragsteller
Manufacturer / Applicant:

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germany

Produkttyp / Product type:

Netzgebundener bidirektionaler Batterie-Umrichter /
Grid-tied bidirectional battery converter

Modelle / Models:		Sunny Tripower Storage X 30	Sunny Tripower Storage X 50
Technische Daten / Specifi- cations:	Nennscheinleistung / Nominal apparent power:	30 kVA	50 kVA
	Nennwirkleistung / Nominal active power:	30 kW	50 kW
	Nennspannung / Nominal voltage:	400 V	
	Nennfrequenz / Nominal frequency:	50 Hz	

Beschreibung / Description: Batteriespeicher mit leistungselektronischem Umrichter zur Einspeisung von DC-Strom aus Batteriespeicher-Modulen ins öffentliche Stromnetz (Erzeuger, EZE) bzw. Leistungsbezug aus dem Netz zum Laden des Speichers (Verbraucher). /
Storage system with power electronic converter for feeding power generated by battery modules into the public AC grid (discharging operation mode, PGU) or draw energy from the public AC grid to charge the battery (charging operation mode, Load).

Standards / Standards: **VDE-AR-N 4110:2018-11** – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung) / *Technical requirements for the connection and operation of customer installations to the medium voltage network (TAR medium voltage)*
FGW TR8 / TG8 Rev. 9 (2019-02-01) – Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz / *Certification of the Electrical Characteristics of Power Generating Units, Systems and Storage Systems as well as their Components on the Grid*

Diese vorläufige Prototypenbescheinigung bestätigt, dass es sich bei den genannten Erzeugungseinheiten (EZE) nach VDE-AR-N 4110 sowie gemäß FGW TR 8 Rev.9 um Prototypen handelt: Die EZE weisen wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen auf (siehe Anhang 1 und Anhang 3). /

This preliminary prototype certificate confirms that the above-mentioned PGUs are prototypes according to VDE-AR-N 4110 and FGW TG 8 Rev.9: The PGU are characterized by major technical developments or innovations (see Annex 1 and Annex 3).

Weiterhin wird bestätigt, dass die genannten EZE in der Lage sind, die Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften der EZE nach VDE-AR-N 4110 zu erfüllen (siehe Anhang 2). Es wird davon ausgegangen, dass die Anforderungen in Anhang A der FGW TR8 im Rahmen einer Zertifizierung erfüllt werden. /

It is also confirmed that the general ability of the PGU to fulfil the requirements of the VDE-AR-N 4110, based on manufacturer data of the electrical properties of the PGUs (see Annex 2). It is expected that in the scope of a certification the requirements of Annex A of the FGW TG8 will be fulfilled.

Einschränkung:

Eine Prüfklemmleiste ist bei Bedarf separat nachzurüsten. /

Restriction:

A test terminal strip has to be installed separately if necessary.

Erstinbetriebnahmedatum der EZE in Deutschland /
Commission of the first power generating unit prototype in Germany:

Erstinbetriebnahmedatum nicht festgelegt /
Date of commission not confirmed:

Projektnummer / Project
number:

22TH0488

Zertifizierungsprogramm
/ Certification scheme:

NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Nummer der Bestätigung
/ Confirmation number:

U23-0276

Ausstellungsdatum /
Date of issue:

2023-03-27

Zertifizierungsstelle

Alf ASSENKAMP



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Beschreibung der Revisionierung der vorläufigen Prototypenbescheinigung U23-0276/ Description of the revisioning of the preliminary prototype confirmation U23-0276

Rev. 0

Erstausstellung / First issue

Anhang 1 / Annex 1

Diese Bescheinigung bestätigt, dass es sich bei der genannten Erzeugungseinheit (EZE) nach FGW TR 8 um einen Prototyp handelt. Dazu wird die EZE im Folgenden beschrieben und die wesentlichen technischen Weiterentwicklungen oder Neuerungen dargestellt. /

This certificate confirms that the mentioned power generating unit (PGU) according to FGW TR 8 is a prototype. For this purpose, the PGU is described below, and the main technical developments or innovations are presented.

Nach Inbetriebnahme der ersten Einheit des genannten Typs ist der Zertifizierungsstelle das Inbetriebnahmedatum mitzuteilen. Daraufhin wird die vorläufige Prototypenbestätigung durch eine Prototypenbestätigung ersetzt, die eine Gültigkeit von 2 Jahren nach mitgeteiltem Inbetriebnahmedatum aufweist. Danach muss für die Einheit ein gültiges Einheitenzertifikat vorliegen. /

After commissioning the first unit of the specified type, the certification body must be notified of the commissioning date. The preliminary prototype confirmation is then replaced by a prototype confirmation, which is valid for 2 years after the notified commissioning date. After that, the unit must have a valid unit certificate. /

FGW TR 8 (Revision 9)

Anforderungen / Requirements

Kommentar / Bewertung Comment / Verdict

2.11 Betriebsmittelprototypen / Equipment prototypes

2.11.1 Prototypenregelung / Prototype regulation

Ein Prototyp ist das erste Betriebsmittel eines Typs, welches wesentliche technische Weiterentwicklung oder Neuerung aufweist, sowie alle weiteren Betriebsmittel dieses Typs, die innerhalb von zwei Jahren nach Inbetriebsetzung des ersten Betriebsmittels dieses Typs in Betrieb gesetzt werden. /

A prototype is the first piece of equipment of a type displaying fundamental technical developments or innovations, and all additional pieces of equipment of this type commissioned within two years of commissioning the first piece of equipment of this type.

Die Regelung und Fristen von Betriebsmittelprototypen in einer EZA können der NAR entnommen werden. /

The regulation and periods for equipment prototypes in a PGS can be found in the GCR.

Berücksichtigt (Anhang 3) /
Considered (Annex 3).

Entfällt.
gemäß VDE-AR-N 4110: 2018-11 gilt:
für Erzeugungsanlagen mit Erzeugungseinheiten gleichen Prototyps müssen das Anlagenzertifikat und die Konformitätserklärung binnen eines Jahres, nachdem für den ersten Prototypen ein Einheitenzertifikat vorliegt, nachgereicht werden. /

N/A.
according to VDE-AR-N 4110: 2018-11 applies:
for production plants with production units of the same prototype, the plant certificate and the declaration of conformity must be submitted within one year after the first prototype has received a unit certificate.

2.11.2 Prototypenbestätigung

Voraussetzung für das Ausstellen einer Prototypenbestätigung durch eine Zertifizierungsstelle ist eine Herstellererklärung zu folgenden Punkten: /

The prerequisite for a certification body issuing a prototype confirmation is a manufacturer's declaration regarding the following points:

Anhang 1 / Annex 1

• Erklärung der teilweisen oder vollständigen Konformität zu einer oder mehreren NAR / <i>statement on the partial or complete conformity with one or more GCR;</i> • Erklärung, dass es sich um eine wesentliche technische Weiterentwicklung bzw. Neuerung handelt / <i>declaration that this relates to a substantial technical development or innovation;</i>	Berücksichtigt (siehe Anhang 3). / <i>Considered (see Annex 3).</i> Berücksichtigt (Anhang 3.). / <i>Considered (Annex 3).</i>
• Aufzeigen von Unterschieden zu ggf. vorhandenen und bereits zertifizierten Betriebsmitteln / <i>the identification of differences to any existing and previously certified equipment;</i>	Entfällt. (Keine vorhandene oder bereits zertifizierte Betriebsmittel) / <i>Not applicable. (No existing or previously certified equipment)</i>
• Weitere technische Daten entsprechend den Anforderungen der jeweiligen NAR / <i>additional technical data corresponding to the requirements or the relevant GCR.</i> Wesentliche technische Weiterentwicklungen und Neuerungen liegen in der Regel vor, wenn Komponenten oder Softwareversionen so geändert werden, dass sich das elektrische Verhalten der Betriebsmittel am Netz signifikant ändert oder dass ein äquivalentes elektrisches Verhalten durch eine andere technische Weiterentwicklung und Neuerung erreicht wird. . / <i>Substantial technical developments and innovations are usually present if components or software versions have been modified such that the electrical behaviour of the generation unit on the grid has significantly changed or an equivalent electrical behaviour has been achieved through a different technical development and innovation.</i> Auf Basis der vorgelegten Herstellererklärungen zum Prototyp bewertet die Zertifizierungsstelle, ob es sich um eine technische Weiterentwicklung handelt und bescheinigt dies in Form einer Prototypenbestätigung. / <i>Based on the manufacturer's declarations submitted regarding the prototype, the certification body will assess whether this is a technical development and certifies this in the form of a prototype confirmation</i> Die Zertifizierungsstelle muss in der Prototypenbestätigung nachvollziehbar ausweisen, dass der Prototyp grundsätzlich in der Lage wäre, die Anforderungen der jeweiligen NAR an die elektrischen Eigenschaften und Funktionen der Betriebsmittel zu erfüllen. Die Vorgaben der NAR an den Prüfumfang für die Prototypenbestätigung sind zu berücksichtigen (sofern vorhanden). / <i>The certification body must clearly identify in the prototype confirmation that the prototype would fundamentally be able to meet the requirements of the relevant GCR in terms of electrical characteristics and functions of the operating equipment. The requirements of the GCR for the test scope for the prototype confirmation must be taken into account (to the extent present).</i>	Berücksichtigt (siehe Anhang 4 – Anhang 7). <i>Considered (see Annex 4 – Annex 7).</i> Da mit dem Produkt die Einheitenzertifizierung nach VDE-AR- N 4110 angestrebt wird und bisher noch keine Zertifizierung erfolgt ist, handelt es sich bei der eingesetzten Softwareversion um eine wesentliche technische Weiterentwicklung/ Neuerung. <i>Since the product is intended to achieve unit certification in accordance with VDE-AR- N 4110 and no certification has yet been obtained, the software version used is a significant technical development/innovation.</i> Berücksichtigt (siehe Anhang 4 – Anhang 7). <i>Considered (see Annex 4 – Annex 7).</i> Berücksichtigt (siehe Anhang 4 – Anhang 7). <i>Considered (see Annex 4 – Annex 7).</i>

Anhang 2 / Annex 2

Diese Bescheinigung bestätigt, dass die genannten Erzeugungseinheiten (EZE) in der Lage sind, die Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit nach VDE-AR-N 4110 zu erfüllen. Dazu wird im Folgenden die Übereinstimmung der elektrischen Eigenschaften der EZE mit den Anforderungen nach VDE-AR-N 4110 nachgewiesen: /

This certificate confirms that the named generating unit (PGU) is able to meet the requirements for the electrical properties of a generating unit according to VDE-AR-N 4110. For this purpose, the conformity of the electrical properties of the PGU with the requirements of the VDE-AR-N 4110 is verified as described below:

Art der Betriebsmittel / Type of equipment:	EZE / PGU			Komponenten / component		
	PV	Speicher / Storage	ORC	EZA-Regler / plant controller	Kompensations- einrichtungen / compensation circuits	Schutz- einrichtungen / Interface protection
	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Anmerkung / Note:	Die folgenden Punkte 1), 2) und 4) sind anzuwenden / <i>The following points 1), 2) and 4) are to be applied</i>			Die folgenden Punkte 1), 2), 3) und 4) sind anzuwenden / <i>The following points 1), 2), 3) and 4) are to be applied</i>		

VDE-AR-N 4110

BV-Nr / BV No.	Anforderungen / Requirements	Kommentar / Bewertung Comment / Verdict
-------------------	------------------------------	--

12 Prototypenregelung / Regulation for prototypes

1)	Ein Prototyp ist die erste Erzeugungseinheit eines Typs, der wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen aufweist, und alle weiteren Erzeugungseinheiten dieses Typs, die innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit dieses Typs in Betrieb gesetzt werden. ANMERKUNG 1 Diese Definition entspricht der Begriffsdefinition nach SDLWindV [1]. Es besteht kein Zusammenhang zum Begriff „Pilotwindenergieanlage“ im EEG [6]. Wesentliche technische Weiterentwicklungen und Neuerungen liegen in der Regel vor, wenn Komponenten oder Softwareversionen so geändert werden, dass sich das elektrische Verhalten der Erzeugungseinheit am Netz signifikant ändert und eine Einheitszertifizierung dieses neuen Typs erforderlich wird. / <i>A prototype is the first power generating unit of a type presenting substantial technological developments or innovations and all other power generating units of this type put into operation within two years after the commissioning of the first power generating unit of this type.</i> <i>NOTE 1 This definition corresponds to the term's definition given in SDLWindV [1]. There is no relation to the term "pilot wind turbine" (de: Pilotwindenergieanlage) used in the EEG [6].</i> <i>Technological developments and innovations are generally considered to be substantial where components or software versions are changed so that the electrical behaviour of the power generating unit at the network changes significantly and a unit certification of this new type is required.</i>	Berücksichtigt (Anhang 3) / <i>Considered (Annex 3).</i>
----	--	---

Anhang 2 / Annex 2

BV-Nr / BV No.	Anforderungen / Requirements	Kommentar / Bewertung Comment / Verdict
2)	Für einen Prototypen einer Erzeugungseinheit gelten die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel. Innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Prototypen-Erzeugungseinheit in Deutschland ist für diese Prototypen anstelle des Einheitszertifikats eine Prototypenbestätigung ausreichend, in der die Zertifizierungsstelle das Vorhandensein einer wesentlichen technischen Weiterentwicklung oder Neuerung auf Basis einer Herstellererklärung bestätigt. Weiterhin ist durch die Zertifizierungsstelle zu prüfen und in der Prototypenbestätigung nachvollziehbar auszuweisen, ob der Prototyp grundsätzlich in der Lage ist, die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit zu erfüllen. Dies erfolgt auf Basis eines vom Hersteller der Erzeugungseinheit erstellten Datenblattes der elektrischen Eigenschaften. Für Prototypen die vor dem 27.04.2019 in Betrieb gesetzt werden, beginnt die oben genannte Frist am 27.04.2019. / <i>For the prototype of a power generating unit the requirements of this VDE application guide apply. For these prototypes, a prototype confirmation, in which the certification body confirms a substantial technological development or innovation based on a manufacturer declaration, is sufficient, instead of the unit certificate, for a period of two years after commissioning of the first power generating unit prototype in Germany. The certification body shall also check and set out reproducibly in the prototype confirmation, whether the prototype is generally capable of meeting the requirements of this VDE application guide for the electrical properties of the power generating unit. This is based on an electrical properties data sheet prepared by the manufacturer of the power generating unit.</i> <i>For prototypes commissioned before 2019-04-27, the above-mentioned period starts 2019-04-27.</i>	Berücksichtigt. / <i>Considered.</i>
3)	Für Komponenten innerhalb der Erzeugungsanlage, für die ein Komponentenzertifikat erforderlich ist, kann die Prototypenregelung entsprechend angewendet werden. / <i>For components within the power generating plant, for which a component certificate is required, the prototype regulation can be applied in analogy.</i>	Entfällt. / <i>Not applicable.</i>

Anhang 2 / Annex 2

[illegible]

Anhang 2 / Annex 2

Plausibilitätsprüfung / Plausibility test

a)	Elektrische Daten (Nenn- und Bemessungsgrößen) / <i>electrical data (nominal and rated quantities)</i>	Erfüllt (siehe Anhang 4) / <i>Fulfilled (see Annex 4)</i>
b)	Schematisches Übersichtsbild der Erzeugungseinheit mit allen wesentlichen Komponenten; / <i>schematic overview circuit diagram of the power generating unit with all relevant components;</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5) / <i>Fulfilled (see Annex 5)</i>
c)	Betriebsbereiche der Erzeugungseinheit: • Grenzen im quasistationären Betrieb • Blindleistungsstellbereich • FRT-Grenzkurve(U/t-Diagramm) / <i>operating ranges of the power generating unit:</i> • <i>limits in quasi-steady-state operation,</i> • <i>reactive power adjustment range,</i> • <i>FRT limit curve (U/t diagram);</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5 & Anhang 6) / <i>Fulfilled (see Annex 5 & Annex 6)</i>
d)	Schutzfunktionen mit Einstellbereichen: • Entkuppungsschutz • Eigenschutz / <i>protection functions with setting ranges:</i> • <i>decoupling protection,</i> • <i>self-protection</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5 & Anhang 7) Das Produkt hat keine Prüfklemmleiste. / <i>Fulfilled (see Annex 5 & Annex 7)</i> <i>The product has no test terminal strip.</i>
e)	Wirkleistungsregelung: • Leistungs-Frequenz-Verhalten • Wirkleistungsgradient / <i>active power control:</i> • <i>power/frequency behaviour,</i> • <i>active power gradient;</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5) / <i>Fulfilled (see Annex 5)</i>
f)	Blindleistungsregelung; / <i>Reactive power control</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5) / <i>Fulfilled (see Annex 5)</i>
g)	Dynamische Blindstromeinspeisung: • Grundsätzliche Funktionsweise / <i>dynamic reactive current feed-in:</i> • <i>basic functionality</i>	Erfüllt (siehe Anhang 5) / <i>Fulfilled (see Annex 5)</i>
h)	Erklärung des Herstellers, dass die Erzeugungseinheit so konstruiert wurde, dass die Anforderungen dieser Anwendungsregel an die Erzeugungseinheit erfüllt werden können. / <i>declaration of the manufacturer stating that the power generating unit has been designed so that the requirements of this application guide for the power generating unit can be complied with</i>	Erfüllt (siehe Anhang 3) / <i>Fulfilled (see Annex 3)</i>

Anhang 3 / Annex 3

**Herstellererklärung zum Prototypenstatus / *Manufacturer's
declaration for prototype status***

**SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Tel.: +49 561 9522-0
Fax: +49 561 9522-100
E-Mail: info@SMA.de
Internet: www.SMA.de

SMA Solar Technology AG · Sonnenallee 1 · 34266 Niestetal

An
Bureau Veritas
Consumer Products Services Germany GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim, Germany

Bearbeiter	Juan Peña de Juana
Telefon-Durchwahl +49 561 9522-	3121
Fax-Durchwahl +49 561 9522-	100
E-Mail	Juan.PenaDeJuanas@SMA.de
Datum	23.03.2023

STPSx0-20 Zertifizierung nach VDE AR-N 4110 - Prototypenstatus

Bei der Gerätefamilie STPSx0-20 handelt es sich um eine Weiterentwicklung der bereits zertifizierten Gerätefamilie SHP 1x0-20. Die wesentliche technische Weiterentwicklung liegt in dem Fakt, dass die Gerätefamilie keinen reinen PV-Wechselrichter ist, sondern einen Batteriewechselrichter. Der STPSx0-20 ist ein AC-gekoppelter Batteriewechselrichter für den Netzparallelbetrieb. Der STPSx0-20 ergibt zusammen mit einer Batterie und einem kompatiblen Energiezähler ein System für gewerbliche Einsatzzwecke (z.B. Eigenverbrauchsoptimierung oder Lastspitzenkappung).

Aufgrund der notwendigen Änderungen für die o.g. Weiterentwicklung sind wir der Meinung, dass es sich bei der Gerätefamilie STPSx0-20 um einen Prototyp handelt.

Dank der umfangreichen Erfahrung mit den bereits nach VDE-AR-N 4110 zertifizierten Produkten bestätigt SMA hiermit, dass die Anforderungen der entsprechenden Netzanschlussrichtlinie erfüllt werden können.

Mit freundlichen Grüßen

SMA Solar Technology AG

i.V. Sven Bremicker

Senior Vice President Platform Development

Anhang 4 / Annex 4

Data sheet of the unit

SMA COMMERCIAL STORAGE SOLUTION

STPS30-20 / STPS50-20 / Storage-30-20 / Storage-50-20



SMA COMMERCIAL STORAGE SOLUTION

SUNNY TRIPOWER STORAGE X

Technische Daten	Sunny Tripower Storage X 30	Sunny Tripower Storage X 50
Batterieanschluss (DC)		
Max. DC-Leistung	30600 W	51000 W
DC-Spannungsbereich	200 V bis 980 V	
Max. nutzbarer Eingangsstrom (I _{DC_max})	150 A	
Batterietyp	Li-ion	
Netzanschluss (AC)		
Bemessungsleistung bei Nennspannung	30000 W	50000 W
Max. AC-Scheinleistung	30000 VA	50000 VA
Max. Blindleistung	30000 var	50000 var
AC-Nennspannung	400 V, ±15 %	
AC-Spannungsbereich	340 V bis 477 V	
Bemessungsnetzfrequenz	50 Hz / 60 Hz	
Netzfrequenzbereich	44 Hz bis 66 Hz	
Max. Ausgangsstrom	45,6 A pro Phase	75,5 A pro Phase
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung / Verschiebungsfaktor einstellbar	1 / 0 übererregt bis 0 untererregt	
Einspeisephasen / Anschlussphasen	3 (L1, L2, L3) / 5 (L1, L2, L3, N, PE)	
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad / Europ. Wirkungsgrad	98,0 % / 97,6 %	98,0 % / 97,2 %
Schutzeinrichtungen		
Netzüberwachung	●	
Übertemperatur / Batterietiefentladung	● / ●	
AC-Kurzschlussfestigkeit / Galvanisch getrennt	● / –	
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit	●	
Schutzklasse (nach IEC 62109-1) / Überspannungskategorie (nach IEC 60664-1)	I / DC: II; AC: III	
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T)	772 / 837,3 / 443,8 mm (30,4 / 33 / 17,5 inch)	
Gewicht	104 kg (229 lb)	
Betriebstemperaturbereich	–25 °C bis +60 °C (–13 °F bis +140 °F) mit Derating	
Geräuschemission, typisch	69 dB(A)	
Eigenverbrauch	25W (falls AC + DC angeschlossen sind)	
Topologie / Kühlprinzip	3-phasig / aktiv	
Schutzart (nach IEC 60529 / UL 50E)	IP65 / NEMA 4X	
Klimaklasse (nach IEC 60721-3-4)	4K4 / 4Z4 / 4S2 / 4M3 / 4C2 / 4B2	
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend)	95 %	
Ausstattung / Funktion / Zubehör		
DC-Anschluss / AC-Anschluss	Schraubklemme / Schraubklemme	
Kommunikation / Protokolle	Modbus (SMA, Sunspec), SMA Speedwire, Webconnect	
LED-Anzeige (Status / Fehler / Kommunikation)	● / ● / ●	
Energiemanagementfunktionen	Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzenkappung, Sonderbetriebsarten	
Display / Web User Interface	○ / ●	
Nachrüstung bei PV-Wechselrichtern anderer Anbieter	●	
Anlagenüberwachung	Sunny Portal powered by ennexOS	
Batterieschnittstelle	Ethernet (Modbus)	
Garantie: 5 / 10 Jahre	● / ○	
System Manager-Funktion		
Gesamtzahl der unterstützten Geräte, wenn ein Sunny Tripower Storage der Systemmanager ist *)	5	
Gesamtzahl der unterstützten Geräte, wenn ein SMA Data Manager M der Systemmanager ist *)	50	
Zentrale Inbetriebnahme aller Geräte im System	●	
Fernparametrierung von SMA Geräten mit Sunny Portal powered by ennexOS	●	
Typenbezeichnung	STPS30-20	STPS50-20

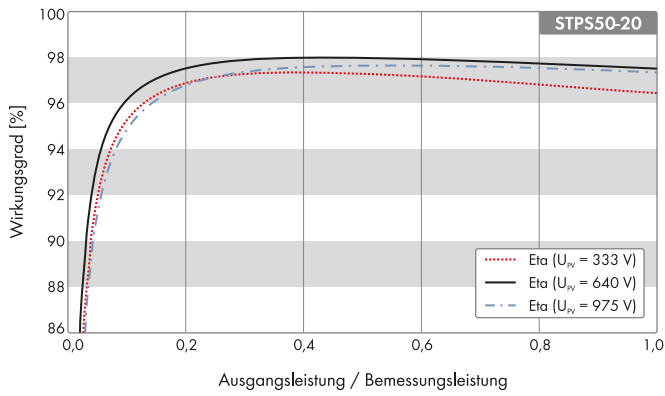
● Serienausstattung ○ Optional – Nicht verfügbar Angaben bei Nennbedingungen Stand: 01/2023

*) Unterstützte Geräte: SMA EV Charger Business, PV-Wechselrichter, Sunny Tripower und Energy Meter

SMA COMMERCIAL STORAGE

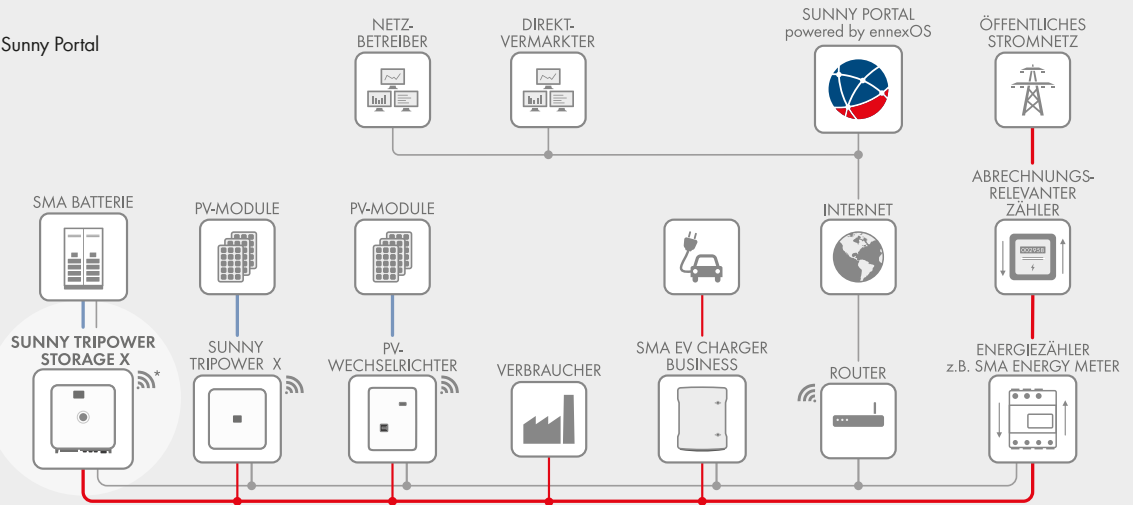
Technische Daten	SMA Commercial Storage 30	SMA Commercial Storage 50
Anschluss		
Energie	32 kWh (bei 100 % DOD)	56 kWh (bei 100 % DOD)
Nennspannung	324 V	567 V
Min. Betriebsspannung / Max. Betriebsspannung	282 V/ 365 V	493 V/ 639 V
Nominaler Lade-/Entladestrom	100 A	100 A
Max. C-Rate	1C (in Verbindung mit STPS30-20)	1C (in Verbindung mit STPS50-20)
Zelle	Lithium-NMC prismatisch (Samsung SDI)	
Zellen-Balancing	DynamiX Battery Optimizer	
erwartete Zyklen @ 100 % DoD 70 % EoL 23 °C +/-5 °C 1C/1C	6000	
erwartete Zyklen @ 100 % DoD 70 % EoL 23 °C +/-5 °C 0,5C/0,5C	8000	
garantierte Zyklen @ 100 % DoD 70 % EoL 23 °C +/-5 °C 1C/1C	4500	
garantierte Zyklen @ 100 % DoD 70 % EoL 23 °C +/-5 °C 0,5C/0,5C	6000	
Eigenverbrauch (Standby)	5 W (ohne Batteriewechselrichter)	
Wirkungsgrad		
Wirkungsgrad (Batterie)	bis zu 98 %	
Allgemeine Daten		
Maße (B / H / T)	608 mm / 2008 mm / 990 mm (23,9 inch / 79,1 inch / 39,0 inch)	
Gewicht gesamt	368 kg	536 kg
Schrank	131 kg	
Batteriemodul	56 kg	
Batteriemanagementsystem (APU)	13 kg	
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C	
Umgebungstemperatur	0 °C bis 50 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 80 % (nicht kondensierend)	
Kühlungskonzept	passiv via Luftschlitze und aktiv via Lüfter	
Höhe des Aufstellorts	< 2000 m ü. N.N.	
Schutzart /Schutzklasse	IP20 / I	
Garantie	10 Jahre Kapazitätsgarantie, 5 Jahre Systemgarantie	
Recycling	kostenlose Rücknahme der Batterien ab Deutschland	
Zertifikate und Normen Zelle	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3	
Zertifikate und Normen Produkt	CE, UN 38.3, IEC 62619, IEC 62620, IEC 61010-1, IEC 61508, IEC 61000-6-2/4/7, 2006/66/EG (Batterierichtlinie)	
Batteriebezeichnung nach DIN EN 62620:2015	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90	
Typenbezeichnung	Storage-30-20	Storage-50-20

Wirkungsgradkurve



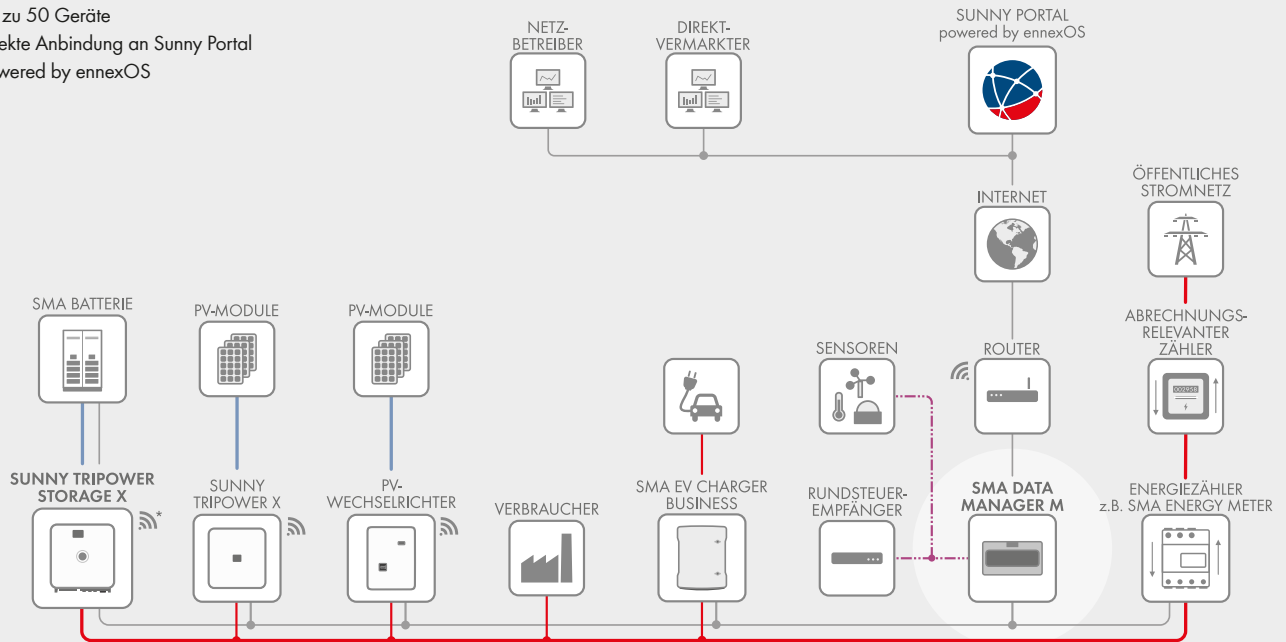
SUNNY TRIPOWER STORAGE X als System Manager

- Bis zu 5 Geräte
- Direkte Anbindung an Sunny Portal powered by ennexOS



SUNNY TRIPOWER STORAGE X mit SMA DATA MANAGER M als System Manager

- Bis zu 50 Geräte
- Direkte Anbindung an Sunny Portal powered by ennexOS



*) nur zur Inbetriebnahme

— DC — AC — Ethernet/Internet — Funk — Externe Signale

Anhang 5 / Annex 5

**Herstellererklärung zu technischen Daten nach VDE-AR-N 4110/
*Manufacturer's declaration on technical data in accordance with
VDE-AR-N 4110/***

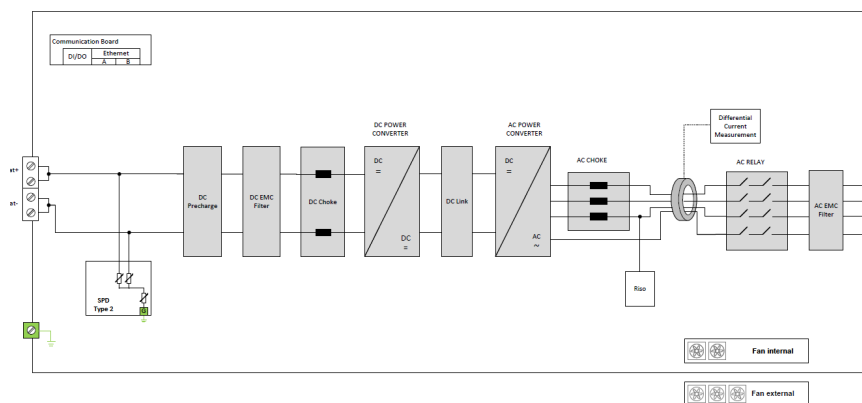
SUNNY TRIPOWER STORAGE X – Additional technical data

In order to the required plausibility check to be carried out by the certification body, the data sheet of the unit must contain at least the following information:

1. Electrical data (nominal and rated values)

Refer to the datasheet of the inverter.

2. Schematic overview of the generating unit with all the essential components



3. Operating areas of the generating unit:

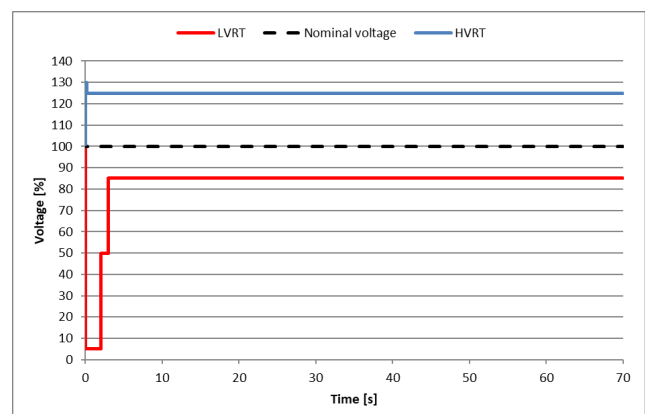
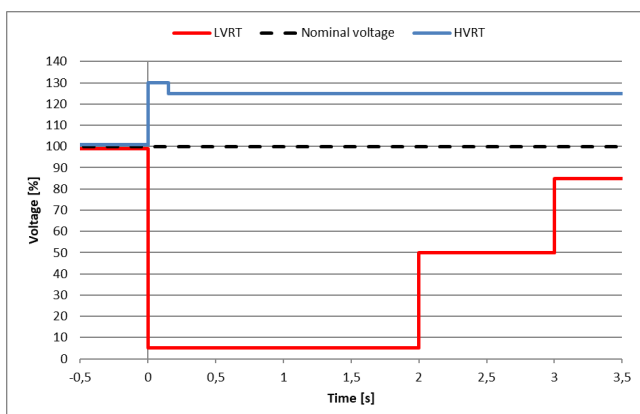
a. Limits of the quasi-stationary operation

The inverter can operate continuously if the voltage is within 80%Un – 115%Un and the frequency is within 44 Hz – 65 Hz.

b. Reactive power control range

Refer to "STPS x0-20 reactive power capability"

c. FRT-limit curve (V/t-Diagram)



4. Protection functions with setting range:

a. Disconnection protection

The decoupling protection device integrated in the power generation unit does NOT provide a device, such as test terminal strips (*Prüfklammleiste*), with which protection tests can be performed without having to disconnect wires. An external protection device is mandatory if the protection tests are required by the utility company.

Overvoltage thresholds can be set between 1 pu and 2 pu, while undervoltage thresholds can be set between 0 pu and 1 pu.

Overfrequency thresholds can be set between 50 Hz and 66 Hz, while underfrequency thresholds can be set between 44 Hz and 60 Hz.

b. Self-protection

The following limits are defined as self-protection and cannot be changed:

- Overvoltage fast shutdown: instantaneous value of 1360 V with a trip time of 312 μ s
- Overvoltage limit 3: RMS value of 640 V with a trip time of 1 s
- Overvoltage limit 2: RMS value of 576 V with a trip time of 60 s
- Overvoltage limit 1: RMS value of 552 V with a trip time of 180 s

5. active power control:

a. active power setpoint

The setpoint for active power control can be specified manually via the user interface of the inverter or externally (e.g. via telecontrol or a plant controller).

The interfaces for specifying the active power from the grid operator and from the direct marketer are implemented separately. The lowest active power value is accepted (even if the specifications overlap in time).

b. Active power gradient

The active power gradient can be set between $0,33\%P_{ie}/\text{min}$ – $0,66\%P_{ie}/\text{min}$, which needs to be written in the inverter using %P/s (19,8&P/s – 39,6&P/s). The Default value is 25 %P/s.

c. power-frequency behavior

The active power reduction depending on the frequency is possible up to the technical minimum power of the PGU. The initial time delay T_v of the $P(f)$ change is not more than 2 s. After the frequency error, the active power will increase with a gradient of 10%/min to the maximum possible active power.

6. Reactive power control

The reactive power setpoint can be specified manually via the user interface or externally via a higher-level controller.

The inverter can operate under any of the following reactive power modes:

- Adjustable $\cos\phi$ value (range: +/- 0.8)
- Adjustable Q-value (range: $P_{\text{max}}/- P_{\text{max}}$)

- Configurable $\cos\varphi(P)$ curve (8 interpolation points)
- Configurable $Q(U)$ curve (8 interpolation points)
- Configurable $Q(P)$ curve (8 interpolation points)

7. Dynamic reactive current injection

The implementation principle is based on the basic theory of symmetrical components in the three-phase systems.

Reactive current is fed in addition to the current already provided before the fault. The active current has the second priority and is supplied in addition to the reactive current up to the maximum current. The current is supplied per phase (symmetrical components).

Anhang 6 / Annex 6

PQ-Diagramme / PQ - diagrams

SUNNY TRIPOWER STORAGE X reactive power capability

The figures and tables on the following pages show the P/Q operating range depending on the grid voltage for the different inverters and are intended to help in finding the right design/sizing and parametrization of the planned PV plant.

1. Sunny Tripower Storage X 50 (STPS 50-20)

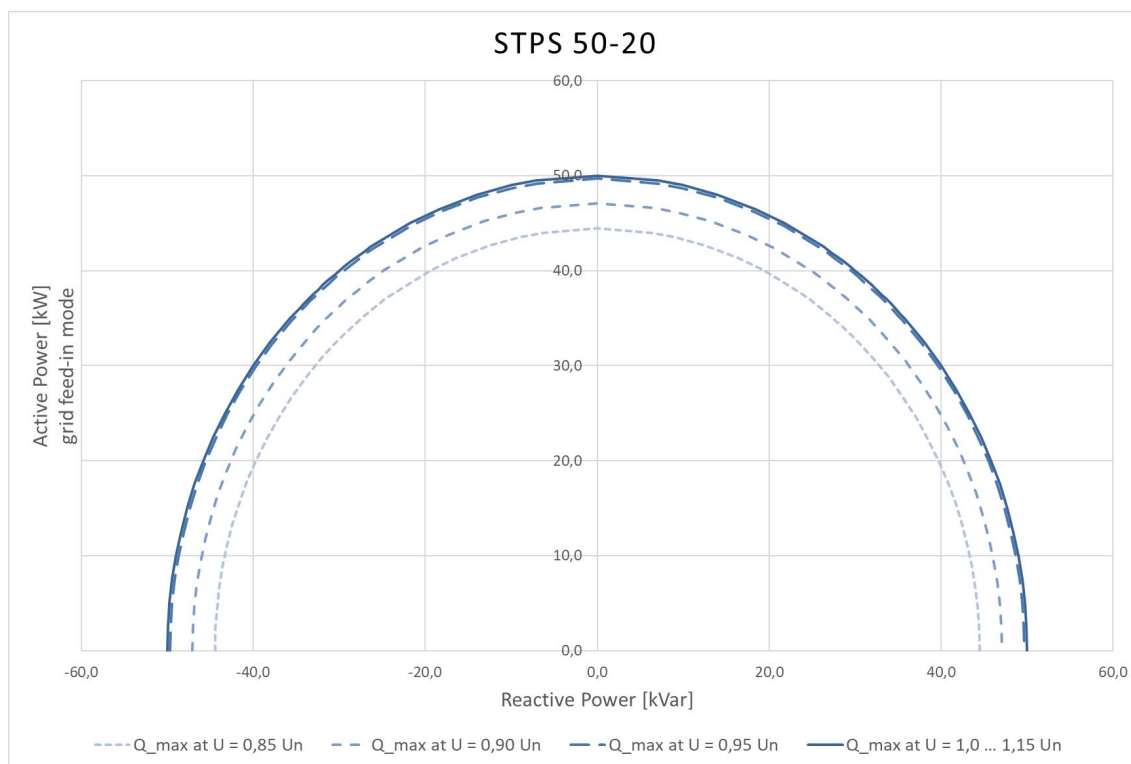


Figure 1: STPS 50-20 P&Q operating range (discharge mode)

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n				
P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}	P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}
[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]
44,5	0,0	44,5	0,0	44,5	47,1	0,0	47,1	0,0	47,1
42,2	13,9	42,2	-13,9	42,2	44,7	14,7	44,7	-14,7	44,7
40,0	19,4	40,0	-19,4	40,0	42,4	20,5	42,4	-20,5	42,4
37,8	23,4	37,8	-23,4	37,8	40,0	24,8	40,0	-24,8	40,0
35,6	26,7	35,6	-26,7	35,6	37,7	28,2	37,7	-28,2	37,7
33,3	29,4	33,3	-29,4	33,3	35,3	31,1	35,3	-31,1	35,3
31,1	31,8	31,1	-31,8	31,1	33,0	33,6	33,0	-33,6	33,0
28,9	33,8	28,9	-33,8	28,9	30,6	35,8	30,6	-35,8	30,6
26,7	35,6	26,7	-35,6	26,7	28,2	37,7	28,2	-37,7	28,2
24,5	37,1	24,5	-37,1	24,5	25,9	39,3	25,9	-39,3	25,9
22,2	38,5	22,2	-38,5	22,2	23,5	40,8	23,5	-40,8	23,5
20,0	39,7	20,0	-39,7	20,0	21,2	42,0	21,2	-42,0	21,2
17,8	40,7	17,8	-40,7	17,8	18,8	43,1	18,8	-43,1	18,8
15,6	41,6	15,6	-41,6	15,6	16,5	44,1	16,5	-44,1	16,5
13,3	42,4	13,3	-42,4	13,3	14,1	44,9	14,1	-44,9	14,1
11,1	43,0	11,1	-43,0	11,1	11,8	45,6	11,8	-45,6	11,8
8,9	43,6	8,9	-43,6	8,9	9,4	46,1	9,4	-46,1	9,4
6,7	44,0	6,7	-44,0	6,7	7,1	46,5	7,1	-46,5	7,1
4,4	44,2	4,4	-44,2	4,4	4,7	46,8	4,7	-46,8	4,7
2,2	44,4	2,2	-44,4	2,2	2,4	47,0	2,4	-47,0	2,4
0,0	44,5	0,0	-44,5	0,0	0,0	47,1	0,0	-47,1	0,0
U _{grid} = 0,95 p.u. U _n					U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
					*also applicable to U _{grid} =1,05 - 1,15 pu				
P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}	P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}
[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]
49,7	0,0	49,7	0,0	49,7	50,0	0,0	50,0	0,0	50,0
47,2	15,5	47,2	-15,5	47,2	47,5	15,6	47,5	-15,6	47,5
44,7	21,7	44,7	-21,7	44,7	45,0	21,8	45,0	-21,8	45,0
42,2	26,2	42,2	-26,2	42,2	42,5	26,3	42,5	-26,3	42,5
39,8	29,8	39,8	-29,8	39,8	40,0	30,0	40,0	-30,0	40,0
37,3	32,9	37,3	-32,9	37,3	37,5	33,1	37,5	-33,1	37,5
34,8	35,5	34,8	-35,5	34,8	35,0	35,7	35,0	-35,7	35,0
32,3	37,8	32,3	-37,8	32,3	32,5	38,0	32,5	-38,0	32,5
29,8	39,8	29,8	-39,8	29,8	30,0	40,0	30,0	-40,0	30,0
27,3	41,5	27,3	-41,5	27,3	27,5	41,8	27,5	-41,8	27,5
24,8	43,0	24,8	-43,0	24,8	25,0	43,3	25,0	-43,3	25,0
22,4	44,4	22,4	-44,4	22,4	22,5	44,7	22,5	-44,7	22,5
19,9	45,5	19,9	-45,5	19,9	20,0	45,8	20,0	-45,8	20,0
17,4	46,5	17,4	-46,5	17,4	17,5	46,8	17,5	-46,8	17,5
14,9	47,4	14,9	-47,4	14,9	15,0	47,7	15,0	-47,7	15,0
12,4	48,1	12,4	-48,1	12,4	12,5	48,4	12,5	-48,4	12,5
9,9	48,7	9,9	-48,7	9,9	10,0	49,0	10,0	-49,0	10,0
7,5	49,1	7,5	-49,1	7,5	7,5	49,4	7,5	-49,4	7,5
5,0	49,4	5,0	-49,4	5,0	5,0	49,7	5,0	-49,7	5,0
2,5	49,6	2,5	-49,6	2,5	2,5	49,9	2,5	-49,9	2,5
0,0	49,7	0,0	-49,7	0,0	0,0	50,0	0,0	-50,0	0,0

Table 1: STPS 50-20 P&Q operating range depending on the voltage (discharge mode)

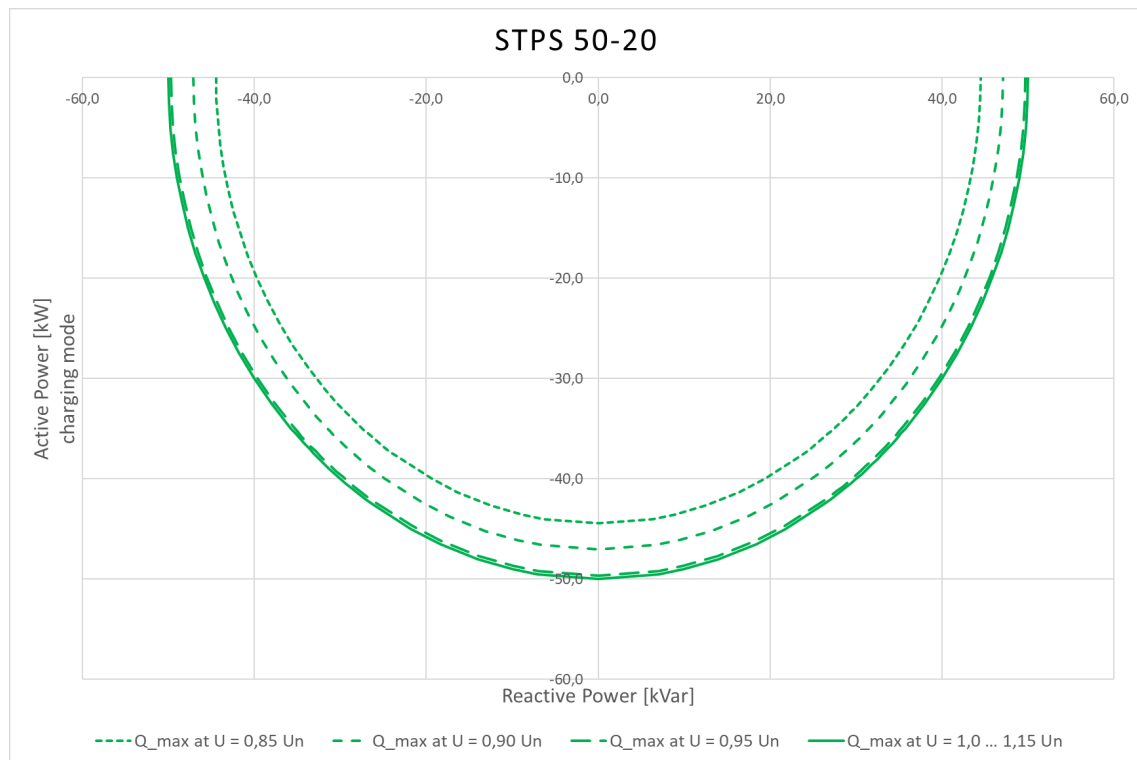


Figure 2: STPS 50-20 P&Q operating range (charge mode)

Ugrid = 0,85 p.u. Un					Ugrid = 0,90 p.u. Un				
P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]
44,5	0,0	-44,5	0,0	-44,5	47,1	0,0	-47,1	0,0	-47,1
42,2	13,9	-42,2	-13,9	-42,2	44,7	14,7	-44,7	-14,7	-44,7
40,0	19,4	-40,0	-19,4	-40,0	42,4	20,5	-42,4	-20,5	-42,4
37,8	23,4	-37,8	-23,4	-37,8	40,0	24,8	-40,0	-24,8	-40,0
35,6	26,7	-35,6	-26,7	-35,6	37,7	28,2	-37,7	-28,2	-37,7
33,3	29,4	-33,3	-29,4	-33,3	35,3	31,1	-35,3	-31,1	-35,3
31,1	31,8	-31,1	-31,8	-31,1	33,0	33,6	-33,0	-33,6	-33,0
28,9	33,8	-28,9	-33,8	-28,9	30,6	35,8	-30,6	-35,8	-30,6
26,7	35,6	-26,7	-35,6	-26,7	28,2	37,7	-28,2	-37,7	-28,2
24,5	37,1	-24,5	-37,1	-24,5	25,9	39,3	-25,9	-39,3	-25,9
22,2	38,5	-22,2	-38,5	-22,2	23,5	40,8	-23,5	-40,8	-23,5
20,0	39,7	-20,0	-39,7	-20,0	21,2	42,0	-21,2	-42,0	-21,2
17,8	40,7	-17,8	-40,7	-17,8	18,8	43,1	-18,8	-43,1	-18,8
15,6	41,6	-15,6	-41,6	-15,6	16,5	44,1	-16,5	-44,1	-16,5
13,3	42,4	-13,3	-42,4	-13,3	14,1	44,9	-14,1	-44,9	-14,1
11,1	43,0	-11,1	-43,0	-11,1	11,8	45,6	-11,8	-45,6	-11,8
8,9	43,6	-8,9	-43,6	-8,9	9,4	46,1	-9,4	-46,1	-9,4
6,7	44,0	-6,7	-44,0	-6,7	7,1	46,5	-7,1	-46,5	-7,1
4,4	44,2	-4,4	-44,2	-4,4	4,7	46,8	-4,7	-46,8	-4,7
2,2	44,4	-2,2	-44,4	-2,2	2,4	47,0	-2,4	-47,0	-2,4
0,0	44,5	0,0	-44,5	0,0	0,0	47,1	0,0	-47,1	0,0
Ugrid = 0,95 p.u. Un					Ugrid* = 1,00 p.u. Un *also applicable to Ugrid=1,05 - 1,15 pu				
P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]
49,7	0,0	-49,7	0,0	-49,7	50,0	0,0	-50,0	0,0	-50,0
47,2	15,5	-47,2	-15,5	-47,2	47,5	15,6	-47,5	-15,6	-47,5
44,7	21,7	-44,7	-21,7	-44,7	45,0	21,8	-45,0	-21,8	-45,0
42,2	26,2	-42,2	-26,2	-42,2	42,5	26,3	-42,5	-26,3	-42,5
39,8	29,8	-39,8	-29,8	-39,8	40,0	30,0	-40,0	-30,0	-40,0
37,3	32,9	-37,3	-32,9	-37,3	37,5	33,1	-37,5	-33,1	-37,5
34,8	35,5	-34,8	-35,5	-34,8	35,0	35,7	-35,0	-35,7	-35,0
32,3	37,8	-32,3	-37,8	-32,3	32,5	38,0	-32,5	-38,0	-32,5
29,8	39,8	-29,8	-39,8	-29,8	30,0	40,0	-30,0	-40,0	-30,0
27,3	41,5	-27,3	-41,5	-27,3	27,5	41,8	-27,5	-41,8	-27,5
24,8	43,0	-24,8	-43,0	-24,8	25,0	43,3	-25,0	-43,3	-25,0
22,4	44,4	-22,4	-44,4	-22,4	22,5	44,7	-22,5	-44,7	-22,5
19,9	45,5	-19,9	-45,5	-19,9	20,0	45,8	-20,0	-45,8	-20,0
17,4	46,5	-17,4	-46,5	-17,4	17,5	46,8	-17,5	-46,8	-17,5
14,9	47,4	-14,9	-47,4	-14,9	15,0	47,7	-15,0	-47,7	-15,0
12,4	48,1	-12,4	-48,1	-12,4	12,5	48,4	-12,5	-48,4	-12,5
9,9	48,7	-9,9	-48,7	-9,9	10,0	49,0	-10,0	-49,0	-10,0
7,5	49,1	-7,5	-49,1	-7,5	7,5	49,4	-7,5	-49,4	-7,5
5,0	49,4	-5,0	-49,4	-5,0	5,0	49,7	-5,0	-49,7	-5,0
2,5	49,6	-2,5	-49,6	-2,5	2,5	49,9	-2,5	-49,9	-2,5
0,0	49,7	0,0	-49,7	0,0	0,0	50,0	0,0	-50,0	0,0

Table 2: STPS 50-20 P&Q operating range depending on the voltage (charge mode)

2. Sunny Tripower Storage X 30 (STPS 30-20)

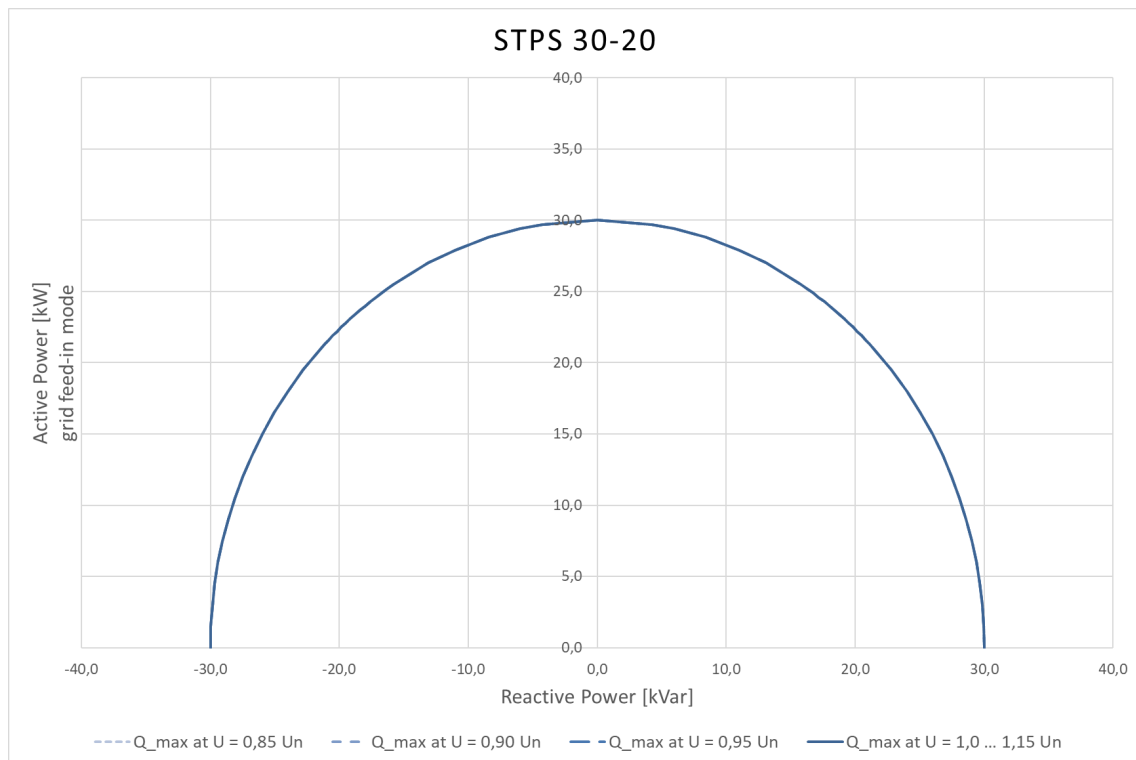


Figure 1: STPS 30-20 P&Q operating range (discharge mode)

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n				
P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}	P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}
[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]
30,0	0,0	30,0	0,0	30,0	30,0	0,0	30,0	0,0	30,0
28,5	9,4	28,5	-9,4	28,5	28,5	9,4	28,5	-9,4	28,5
27,0	13,1	27,0	-13,1	27,0	27,0	13,1	27,0	-13,1	27,0
25,5	15,8	25,5	-15,8	25,5	25,5	15,8	25,5	-15,8	25,5
24,0	18,0	24,0	-18,0	24,0	24,0	18,0	24,0	-18,0	24,0
22,5	19,8	22,5	-19,8	22,5	22,5	19,8	22,5	-19,8	22,5
21,0	21,4	21,0	-21,4	21,0	21,0	21,4	21,0	-21,4	21,0
19,5	22,8	19,5	-22,8	19,5	19,5	22,8	19,5	-22,8	19,5
18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0	18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0
16,5	25,1	16,5	-25,1	16,5	16,5	25,1	16,5	-25,1	16,5
15,0	26,0	15,0	-26,0	15,0	15,0	26,0	15,0	-26,0	15,0
13,5	26,8	13,5	-26,8	13,5	13,5	26,8	13,5	-26,8	13,5
12,0	27,5	12,0	-27,5	12,0	12,0	27,5	12,0	-27,5	12,0
10,5	28,1	10,5	-28,1	10,5	10,5	28,1	10,5	-28,1	10,5
9,0	28,6	9,0	-28,6	9,0	9,0	28,6	9,0	-28,6	9,0
7,5	29,0	7,5	-29,0	7,5	7,5	29,0	7,5	-29,0	7,5
6,0	29,4	6,0	-29,4	6,0	6,0	29,4	6,0	-29,4	6,0
4,5	29,7	4,5	-29,7	4,5	4,5	29,7	4,5	-29,7	4,5
3,0	29,8	3,0	-29,8	3,0	3,0	29,8	3,0	-29,8	3,0
1,5	30,0	1,5	-30,0	1,5	1,5	30,0	1,5	-30,0	1,5
0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0
U _{grid} = 0,95 p.u. U _n					U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
					*also applicable to U _{grid} =1,05 - 1,15 pu				
P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}	P _{bin}	Q _{overexcited}	P _{available}	Q _{underexcited}	P _{available}
[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kW]	[kVar]	[kW]	[kVar]	[kW]
30,0	0,0	30,0	0,0	30,0	30,0	0,0	30,0	0,0	30,0
28,5	9,4	28,5	-9,4	28,5	28,5	9,4	28,5	-9,4	28,5
27,0	13,1	27,0	-13,1	27,0	27,0	13,1	27,0	-13,1	27,0
25,5	15,8	25,5	-15,8	25,5	25,5	15,8	25,5	-15,8	25,5
24,0	18,0	24,0	-18,0	24,0	24,0	18,0	24,0	-18,0	24,0
22,5	19,8	22,5	-19,8	22,5	22,5	19,8	22,5	-19,8	22,5
21,0	21,4	21,0	-21,4	21,0	21,0	21,4	21,0	-21,4	21,0
19,5	22,8	19,5	-22,8	19,5	19,5	22,8	19,5	-22,8	19,5
18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0	18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0
16,5	25,1	16,5	-25,1	16,5	16,5	25,1	16,5	-25,1	16,5
15,0	26,0	15,0	-26,0	15,0	15,0	26,0	15,0	-26,0	15,0
13,5	26,8	13,5	-26,8	13,5	13,5	26,8	13,5	-26,8	13,5
12,0	27,5	12,0	-27,5	12,0	12,0	27,5	12,0	-27,5	12,0
10,5	28,1	10,5	-28,1	10,5	10,5	28,1	10,5	-28,1	10,5
9,0	28,6	9,0	-28,6	9,0	9,0	28,6	9,0	-28,6	9,0
7,5	29,0	7,5	-29,0	7,5	7,5	29,0	7,5	-29,0	7,5
6,0	29,4	6,0	-29,4	6,0	6,0	29,4	6,0	-29,4	6,0
4,5	29,7	4,5	-29,7	4,5	4,5	29,7	4,5	-29,7	4,5
3,0	29,8	3,0	-29,8	3,0	3,0	29,8	3,0	-29,8	3,0
1,5	30,0	1,5	-30,0	1,5	1,5	30,0	1,5	-30,0	1,5
0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0

Table 1: STPS 30-20 P&Q operating range depending on the voltage (discharge mode)

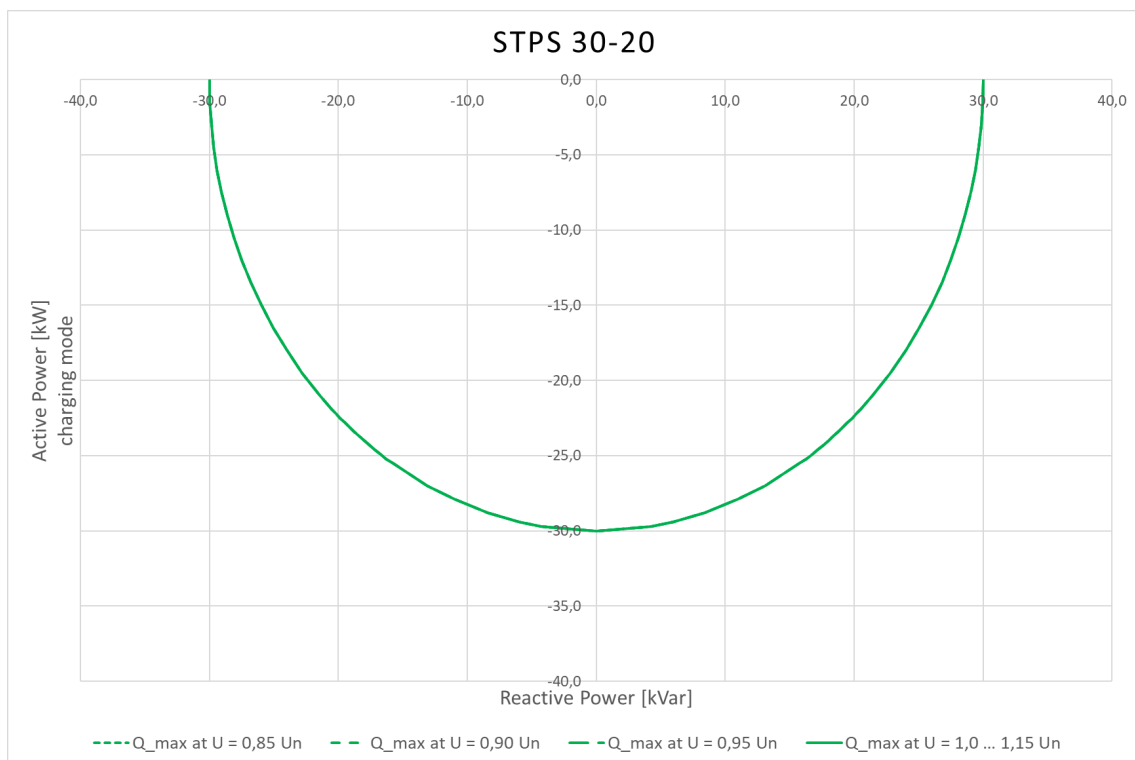


Figure 2: STPS 30-20 P&Q operating range (charge mode)

Ugrid = 0,85 p.u. Un					Ugrid = 0,90 p.u. Un				
P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]
30,0	0,0	-30,0	0,0	-30,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	-30,0
28,5	9,4	-28,5	-9,4	-28,5	28,5	9,4	-28,5	-9,4	-28,5
27,0	13,1	-27,0	-13,1	-27,0	27,0	13,1	-27,0	-13,1	-27,0
25,5	15,8	-25,5	-15,8	-25,5	25,5	15,8	-25,5	-15,8	-25,5
24,0	18,0	-24,0	-18,0	-24,0	24,0	18,0	-24,0	-18,0	-24,0
22,5	19,8	-22,5	-19,8	-22,5	22,5	19,8	-22,5	-19,8	-22,5
21,0	21,4	-21,0	-21,4	-21,0	21,0	21,4	-21,0	-21,4	-21,0
19,5	22,8	-19,5	-22,8	-19,5	19,5	22,8	-19,5	-22,8	-19,5
18,0	24,0	-18,0	-24,0	-18,0	18,0	24,0	-18,0	-24,0	-18,0
16,5	25,1	-16,5	-25,1	-16,5	16,5	25,1	-16,5	-25,1	-16,5
15,0	26,0	-15,0	-26,0	-15,0	15,0	26,0	-15,0	-26,0	-15,0
13,5	26,8	-13,5	-26,8	-13,5	13,5	26,8	-13,5	-26,8	-13,5
12,0	27,5	-12,0	-27,5	-12,0	12,0	27,5	-12,0	-27,5	-12,0
10,5	28,1	-10,5	-28,1	-10,5	10,5	28,1	-10,5	-28,1	-10,5
9,0	28,6	-9,0	-28,6	-9,0	9,0	28,6	-9,0	-28,6	-9,0
7,5	29,0	-7,5	-29,0	-7,5	7,5	29,0	-7,5	-29,0	-7,5
6,0	29,4	-6,0	-29,4	-6,0	6,0	29,4	-6,0	-29,4	-6,0
4,5	29,7	-4,5	-29,7	-4,5	4,5	29,7	-4,5	-29,7	-4,5
3,0	29,8	-3,0	-29,8	-3,0	3,0	29,8	-3,0	-29,8	-3,0
1,5	30,0	-1,5	-30,0	-1,5	1,5	30,0	-1,5	-30,0	-1,5
0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0
Ugrid = 0,95 p.u. Un					Ugrid* = 1,00 p.u. Un *also applicable to Ugrid=1,05 - 1,15 pu				
P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{charge} [kW]
30,0	0,0	-30,0	0,0	-30,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	-30,0
28,5	9,4	-28,5	-9,4	-28,5	28,5	9,4	-28,5	-9,4	-28,5
27,0	13,1	-27,0	-13,1	-27,0	27,0	13,1	-27,0	-13,1	-27,0
25,5	15,8	-25,5	-15,8	-25,5	25,5	15,8	-25,5	-15,8	-25,5
24,0	18,0	-24,0	-18,0	-24,0	24,0	18,0	-24,0	-18,0	-24,0
22,5	19,8	-22,5	-19,8	-22,5	22,5	19,8	-22,5	-19,8	-22,5
21,0	21,4	-21,0	-21,4	-21,0	21,0	21,4	-21,0	-21,4	-21,0
19,5	22,8	-19,5	-22,8	-19,5	19,5	22,8	-19,5	-22,8	-19,5
18,0	24,0	-18,0	-24,0	-18,0	18,0	24,0	-18,0	-24,0	-18,0
16,5	25,1	-16,5	-25,1	-16,5	16,5	25,1	-16,5	-25,1	-16,5
15,0	26,0	-15,0	-26,0	-15,0	15,0	26,0	-15,0	-26,0	-15,0
13,5	26,8	-13,5	-26,8	-13,5	13,5	26,8	-13,5	-26,8	-13,5
12,0	27,5	-12,0	-27,5	-12,0	12,0	27,5	-12,0	-27,5	-12,0
10,5	28,1	-10,5	-28,1	-10,5	10,5	28,1	-10,5	-28,1	-10,5
9,0	28,6	-9,0	-28,6	-9,0	9,0	28,6	-9,0	-28,6	-9,0
7,5	29,0	-7,5	-29,0	-7,5	7,5	29,0	-7,5	-29,0	-7,5
6,0	29,4	-6,0	-29,4	-6,0	6,0	29,4	-6,0	-29,4	-6,0
4,5	29,7	-4,5	-29,7	-4,5	4,5	29,7	-4,5	-29,7	-4,5
3,0	29,8	-3,0	-29,8	-3,0	3,0	29,8	-3,0	-29,8	-3,0
1,5	30,0	-1,5	-30,0	-1,5	1,5	30,0	-1,5	-30,0	-1,5
0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0	0,0	30,0	0,0	-30,0	0,0

Table 2: STPS 30-20 P&Q operating range depending on the voltage (charge mode)

Anhang 7 / Annex 7

Parameterliste / Parameter list

Name	Einheit	Skalierung	Min	Max	Beschreibung	VDEARN4110/18b Deutschland, Mittelspannungsrichtlinie für Speicher mit internem Entkopplungsschutz (Schutzeinstellung gemäß	VDEARN4110/18c Deutschland, Mittelspannungsrichtlinie für Speicher (externer EZE- Entkopplungsschutz)
PART I. NORMAL GRID CONDITIONS							
A. Operation							
Electrical Connection Point							
Inverter.PlntCtL.VRef	V	1	80	500	Netzennspannung	400	400
Inverter.PlntCtL.VRefMod			0	1	Phasenbezug der Netz-Nennspannung	0	0
Inverter.PlntCtL.AppVol			0	2	Anzuwendende Spannungen	1	1
Enter Service							
Inverter.WGGrConn	%/min	1	1	10000	Sanftanlaufsrate P, Die Bezugsgröße ist Pmax/min.	25	25
Inverter.WGGrConnEna			0	1	Sanftanlauf P	1	1
GridGuard.Cntry.GriStrTms	s	0,001	0,000	#####	Zuschaltzeit nach Neustart	0,000	0,000
Enter Service after Trip							
Inverter.WGGrRecon	%/min	1	1	10000	Sanftanlaufsrate P nach Netzfehler, Die Bezugsgröße ist Pmax/min.	25	25
Inverter.WGGrReconEna			0	1	Sanftanlauf P nach Netzfehler	1	1
GridGuard.Cntry.GriFltMonTms	s	0,001	0,000	#####	Zuschaltzeit nach Netzfehler	600,000	600,000
GridGuard.Cntry.GriFltReConTms	s	0,001	0,000	#####	Schnellzuschaltzeit nach Kurzunterbrechung	600,000	600,000
GridGuard.Cntry.GriFltTms	s	0,001	0,000	400,000	Maximale Dauer einer Kurzunterbrechung	3,000	3,000
Operation Control							
Operation.OpMod			0	1	Allgemeine Betriebsart	1	1
Operation.ManRstr.IsOn			0	1	Manueller Wiederanlauf eingeschaltet	1	1
Operation.ManRstr.ManRstrAID			0	1	Manueller Wiederanlauf nach aktiver Inselnetzerkennung	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrHz			0	1	Manueller Wiederanlauf nach Frequenzfehler	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrPID			0	1	Manueller Wiederanlauf nach passiver Inselnetzerkennung	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrOvVol			0	1	Manueller Wiederanlauf nach Überspannung	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrUnVol			0	1	Manueller Wiederanlauf nach Unterspannung	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrAFCl			0	1	Manueller Wiederanlauf nach Lichtbogenerkennung	0	0
Operation.ManRstr.ManRstrRCD			0	1	Manueller Wiederanlauf nach Fehlerstrom	0	0
P. Active Power							
Active Power Ramp Rate							
Inverter.WGGrMpp	%/min	1	1	10000	Anstiegsrate bei Einstrahlungsänderung	10000	10000
Inverter.WGGrMppEna			0	1	Anstiegsrate bei Einstrahlungsänderung	0	0
Active Power Generation Limit							
Inverter.WModCfG.WMod			0	3	Betriebsart Wirkleistungsvorgabe	3	3
Inverter.WModCfG.WCtComCfG.Dyn.WTmEna			0	1	Externe Wirkleistungsvorgabe, Sollwertfilter, Inverter.WModCfG.WCtComCfG.WTmEna	1	1
Inverter.WModCfG.WCtComCfG.Dyn.WTms	s	0,01	0,01	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe, Einstellzeit Sollwertfilter	3,00	3,00
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrEna			0	1	Externe Wirkleistungsvorgabe, Begrenzung der Änderungsrate	1	1
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrPos	%/s	0,01	0,10	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe, Anstiegsrate	0,50	0,50
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrNeg	%/s	0,01	0,10	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe, Absenkungsrate	0,50	0,50
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.LoPrioEna			0	1	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Niedrige Priorität	0	0
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WTmEna			0	1	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Sollwertfilter	1	1
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WTms	s	0,01	0,01	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Einstellzeit Sollwertfilter	3,00	3,00
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrEna			0	1	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Begrenzung der Anderungsrate	1	1
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrPos	%/s	0,01	0,10	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Anstiegsrate	0,50	0,50
Inverter.WModCfG.WCtComCfG2.Dyn.WGGrNeg	%/s	0,01	0,10	1000,00	Externe Wirkleistungsvorgabe 2, Absenkungsrate	0,50	0,50
P(U)							

Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Ena			0	1	P(U), Aktivierung	0	0
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.VRefMod			0	1	P(U), Art der Bezugsspannung	0	0
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WRefMod			0	2	P(U), Art der Bezugswirkleistung	0	0
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.NumPt		1	0	8	P(U), Anzahl verwendeter Punkte	2	2
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	1,100	1,100
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	1,120	1,120
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	2,000	2,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	2,000	2,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	2,000	2,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	2,000	2,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	P(U), Spannungswert	2,000	2,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	100,000	100,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	P(U), Wirkleistungswert	0,000	0,000
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WTmEna			0	1	P(U), Sollwertfilter	1	1
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WTms	s	0,01	0,01	1000,00	P(U), Einstellzeit Sollwertfilter	3,00	3,00
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WGraEna			0	1	P(U), Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WGraPos	%/s	0,01	0,10	1000,00	P(U), Anstiegsrate	20,00	20,00
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.WGraNeg	%/s	0,01	0,10	1000,00	P(U), Absenkungsrate	20,00	20,00
Inverter.WModCfq.WCtVolCfq.ActTms	s	1	0	1000	P(U), Auslöseverzögerung	0	0
Q. Reactive Power							
Reactive Power Capability							
Inverter.VArModCfq.VArNomRefMod			0	1	Blindleistungsverfahren, Bezugsgröße für Blindleistungsvorgaben	0	0
Inverter.VArModCfq.VRefMod			0	1	Blindleistungsverfahren, Art der Bezugsspannung	0	0
Inverter.VArModCfq.VArModOut			0	9	Blindleistungsverfahren bei Wirkleistungsabgabe	6	6
Inverter.VArModCfq.VArModIn			0	9	Blindleistungsverfahren bei Wirkleistungsaufnahme	0	0
Inverter.VArModCfq.VArModZerW			0	5	Blindleistungsverfahren bei Nullwirkleistung	0	0
Inverter.VArModCfq.VArModOutFlb			0	8	Blindleistungsrückfallverfahren bei Wirkleistungsabgabe	7	7
Inverter.VArModCfq.VArModInFlb			0	8	Blindleistungsrückfallverfahren bei Wirkleistungsaufnahme	0	0
Inverter.VArModCfq.VArModZerWFlb			0	5	Blindleistungsrückfallverfahren bei Nullwirkleistung	4	4
Inverter.VArModCfq.PFMinEna			0	1	Nenn-cos φ PFMinQ1-Q4	0	0
Inverter.VArModCfq.OutWNomLimAct	%	0,001	0,000	100,000	Aktivierungsschwelle bei Wirkleistungsabgabe	5,000	5,000
Inverter.VArModCfq.OutWNomLimDeAct	%	0,001	0,000	100,000	Deaktivierungsschwelle bei Wirkleistungsabgabe	5,000	5,000
Inverter.VArModCfq.InWNomLimAct	%	0,001	0,000	100,000	Aktivierungsschwelle bei Wirkleistungsaufnahme	5,000	5,000
Inverter.VArModCfq.InWNomLimDeAct	%	0,001	0,000	100,000	Deaktivierungsschwelle bei Wirkleistungsaufnahme	5,000	5,000
Q Setpoint							
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.CrvEna			0	1	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung	0	0
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.XVal	p.u.	0,01	0,00	2,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Spannungswert	0,94	0,94
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.XVal	p.u.	0,01	0,00	2,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Spannungswert	0,96	0,96
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.XVal	p.u.	0,01	0,00	2,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Spannungswert	1,04	1,04
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.XVal	p.u.	0,01	0,00	2,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Spannungswert	1,06	1,06
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.YVal	%	0,01	-100,00	100,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Blindleistungswert	33,00	33,00
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.YVal	%	0,01	-100,00	100,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Blindleistungswert	0,00	0,00
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.YVal	%	0,01	-100,00	100,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Blindleistungswert	0,00	0,00
Inverter.VArModCfq.VArCfq.Crv.YVal	%	0,01	-100,00	100,00	Blindleistungsvorgabe mit Spannungsbegrenzung, Blindleistungswert	-33,00	-33,00

Inverter.VArModCf _g .VArCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	Blindleistungsvorgabe, Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .VArCf _g .Dyn.VArTms	s	0,01	0,01	1000,00	Blindleistungsvorgabe, Einstellzeit Sollwertfilter	10,00	10,00
Inverter.VArModCf _g .VArCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	Blindleistungsvorgabe, Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .VArCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	Blindleistungsvorgabe, Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .VArCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	Blindleistungsvorgabe, Absenkungsrate	1000,00	1000,00
Cos Phi Setpoint							
Inverter.VArModCf _g .PFCnstCf _g .PFOut		0,0001	0,0000	1,0000	Manuelle cos φ-Vorgabe, cos φ-Sollwert bei Wirkleistungserzeugung	1,0000	1,0000
Inverter.VArModCf _g .PFCnstCf _g .PFExtOut			0	1	Manuelle cos φ-Vorgabe, Erregungsart bei Wirkleistungserzeugung	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFCnstCf _g .PFIn		0,0001	0,0000	1,0000	Manuelle cos φ-Vorgabe, cos φ-Sollwert bei Wirkleistungsbezug	1,0000	1,0000
Inverter.VArModCf _g .PFCnstCf _g .PFExtIn			0	1	Manuelle cos φ-Vorgabe, Erregungsart bei Wirkleistungsbezug	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.WFilTmEna			0	1	cos φ-Vorgabe, Istwertfilter für Wirkleistungsmesswert	0	0
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.WFilTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ-Vorgabe, Istwertfilter für Wirkleistungsmesswert	1,50	1,50
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	cos φ-Vorgabe, Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.VArTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ-Vorgabe, Einstellzeit Sollwertfilter	10,00	10,00
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	cos φ-Vorgabe, Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ-Vorgabe, Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ-Vorgabe, Absenkungsrate, Inverter.VArModCf _g .PFCf _g .VArGraNeg	1000,00	1000,00
Q(P)							
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.NumPt		1	0	8	Q(P), Anzahl verwendeter Stützpunkte	4	4
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	50,00	50,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	60,00	60,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	90,00	90,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	100,00	100,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	100,00	100,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	100,00	100,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	100,00	100,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.XVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Wirkleistungswert	100,00	100,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-5,00	-5,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(P), Blindleistungswert	-33,00	-33,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Trg.DsaVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	Q(P), obere Deaktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Trg.EnaVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	Q(P), obere Aktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Trg.DsaUnVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	Q(P), untere Deaktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Trg.EnaUnVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	Q(P), untere Aktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	Q(P), Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.VArTms	s	0,01	0,01	1000,00	Q(P), Einstellzeit Sollwertfilter	10,00	10,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	Q(P), Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	Q(P), Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	Q(P), Absenkungsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtiWCf _g .Dyn.ActTms	s	1	0	1000	Q(P), Auslöseverzögerung	0	0
Q(U)							
Inverter.VArModCf _g .VArCtiVolCf _g .Crv.NumPt		1	0	8	Q(U), Anzahl verwendeter Stützpunkte	2	2
Inverter.VArModCf _g .VArCtiVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	0,960	0,960
Inverter.VArModCf _g .VArCtiVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,040	1,040
Inverter.VArModCf _g .VArCtiVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtiVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000

Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.XVal	p.u.	0,001	0,000	2,000	Q(U), Spannungswert	1,000	1,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	33,000	33,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	-33,000	-33,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Crv.YVal	%	0,001	#####	100,000	Q(U), Blindleistungswert	0,000	0,000
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .VolRef.AutnAdjMod			0	2	Q(U), Betriebsart der Bezugsspannungsanpassung	0	0
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .VolRef.AutnAdjTms	s	1	1	100000	Q(U), Einstellzeit der automatischen Bezugsspannungsanpassung	300	300
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	Q(U), Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.VArTms	s	1	1	1000	Q(U), Einstellzeit Sollwertfilter	10	10
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	Q(U), Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	Q(U), Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	Q(U), Absenkungsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .VArCtIVolCf _g .Dyn.ActTms	s	1	0	1000	Q(U), Auslöseverzögerung	0	0
Cos Phi(P)							
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.NumPt		1	0	4	cos φ(P), Anzahl verwendeter Stützpunkte	2	2
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(P), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(P), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(P), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(P), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PF		0,0001	0,0000	1,0000	cos φ(P), cos φ-Sollwert	1,0000	1,0000
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PF		0,0001	0,0000	1,0000	cos φ(P), cos φ-Sollwert	0,9000	0,9000
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PF		0,0001	0,0000	1,0000	cos φ(P), cos φ-Sollwert	0,9000	0,9000
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.PF		0,0001	0,0000	1,0000	cos φ(P), cos φ-Sollwert	0,9000	0,9000
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.WNom	%	1	-100	100	cos φ(P), Wirkleistung	50	50
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.WNom	%	1	-100	100	cos φ(P), Wirkleistung	100	100
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.WNom	%	1	-100	100	cos φ(P), Wirkleistung	100	100
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Crv.WNom	%	1	-100	100	cos φ(P), Wirkleistung	100	100
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Trg.DsaVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	cos φ(P), obere Deaktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Trg.EnaVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	cos φ(P), obere Aktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Trg.DsaUnVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	cos φ(P), untere Deaktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Trg.EnaUnVolPu	p.u.	0,01	0,00	2,00	cos φ(P), untere Aktivierungsspannung	0,00	0,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.WFilTmEna			0	1	cos φ(P), Istwertfilter für Wirkleistungsmesswert	0	0
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.WFilTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ(P), Einstellzeit Istwertfilter	1,50	1,50
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	cos φ(P), Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.VArTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ(P), Einstellzeit Sollwertfilter	10,00	10,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	cos φ(P), Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ(P), Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ(P), Absenkungsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .PFctIWCf _g .Dyn.ActTms	s	1	0	1000	cos φ(P), Auslöseverzögerung	0	0
Cos Phi(V)							
Inverter.VArModCf _g .PFctIVolCf _g .Crv.NumPt		1	0	4	cos φ(U), Anzahl verwendeter Stützpunkte	4	4
Inverter.VArModCf _g .PFctIVolCf _g .Crv.VolPu	p.u.	0,001	0,000	2,000	cos φ(U), Spannungswert	0,940	0,940
Inverter.VArModCf _g .PFctIVolCf _g .Crv.VolPu	p.u.	0,001	0,000	2,000	cos φ(U), Spannungswert	0,970	0,970
Inverter.VArModCf _g .PFctIVolCf _g .Crv.VolPu	p.u.	0,001	0,000	2,000	cos φ(U), Spannungswert	1,030	1,030

Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.VolPu	p.u.	0,001	0,000	2,000	cos φ(U), Spannungswert	1,060	1,060
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(U), Erregungsart	0	0
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(U), Erregungsart	0	0
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(U), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PFExt			0	1	cos φ(U), Erregungsart	1	1
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PF		0,01	0,00	1,00	cos φ(U), cos φ-Sollwert	0,80	0,80
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PF		0,01	0,00	1,00	cos φ(U), cos φ-Sollwert	1,00	1,00
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PF		0,01	0,00	1,00	cos φ(U), cos φ-Sollwert	1,00	1,00
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Crv.PF		0,01	0,00	1,00	cos φ(U), cos φ-Sollwert	0,80	0,80
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.WFilTmEna			0	1	cos φ(U), Istwertfilter für Wirkleistungsmesswert	0	0
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.WFilTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ(U), Einstellzeit Istwertfilter	1,50	1,50
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.VArTmEna			0	1	cos φ(U), Sollwertfilter	1	1
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.VArTms	s	0,01	0,01	1000,00	cos φ(U), Einstellzeit Sollwertfilter	10,00	10,00
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.VArGraEna			0	1	cos φ(U), Begrenzung der Änderungsrate	0	0
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.VArGraPos	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ(U), Anstiegsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.VArGraNeg	%/s	0,01	1,00	#####	cos φ(U), Absenkungsrate	1000,00	1000,00
Inverter.VArModCf _g .PF _{Ctl} VolCf _g .Dyn.ActTms	s	1	0	1000	cos φ(U), Auslöseverzögerung	0	0
M. Power Quality and Interconnection Integrity							
DC Injection							
GridGuard.Cntry.AMaxOfs	A	0,001	0,020	2,000	Auslöseschwelle Gleichstromüberwachung	1,000	1,000
GridGuard.Cntry.AMaxOfsTms	ms	1	0	10000	Auslösezeit Gleichstromüberwachung	1000	1000
GridGuard.Cntry.AMaxOfsNom	%	0,001	0,000	100,000	Auslöseschwelle Gleichstromüberwachung	4,000	4,000
GridGuard.Cntry.AMaxOfsMod			0	1	Gleichstromüberwachungsmodus	1	1
GridGuard.Cntry.AMaxOfs.Cor	A	0,001	0,000	1,000	Korrekturwert für Abschaltschwelle der Überwachung DC-Anteil im AC-Strom	0,500	0,500
GridGuard.Cntry.AMaxOfs.CorTms	ms	1	0	2000	Korrekturwert für Auslösezeit der Überwachung DC-Anteil im AC-Strom	45	45
GridGuard.Cntry.AMaxOfsNom.Cor	%	0,001	-0,500	0,500	Korrekturwert für Abschaltschwelle der Überwachung DC-Anteil im AC-Strom in % von ???	0,100	0,100
PART II. ABNORMAL GRID CONDITIONS							
V. Abnormal Voltage							
[V1] Voltage Tripping							
GridGuard.Cntry.VolCtl.MaxPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Spannungsüberwachung, obere Maximalschwelle	2,000	2,000
GridGuard.Cntry.VolCtl.MaxPuTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, obere Maximalschwelle Auslösezeit	100000	100000
GridGuard.Cntry.VolCtl.hhLimPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Spannungsüberwachung, mittlere Maximalschwelle	2,000	2,000
GridGuard.Cntry.VolCtl.hhLimTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, mittlere Maximalschwelle Auslösezeit	10000	100000
GridGuard.Cntry.VolCtl.hLimPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Spannungsüberwachung, untere Maximalschwelle	1,250	1,300
GridGuard.Cntry.VolCtl.hLimTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, untere Maximalschwelle Auslösezeit	100	1500
GridGuard.Cntry.VolCtl.lLimPu	p.u.	0,001	0,200	1,000	Spannungsüberwachung, obere Minimalschwelle	0,800	0,500
GridGuard.Cntry.VolCtl.lLimTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, obere Minimalschwelle Auslösezeit	2400	15000
GridGuard.Cntry.VolCtl.llimPu	p.u.	0,001	0,150	1,000	Spannungsüberwachung, mittlere Minimalschwelle	0,200	0,200
GridGuard.Cntry.VolCtl.llimTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, mittlere Minimalschwelle Auslösezeit	10000	5000
GridGuard.Cntry.VolCtl.MinPu	p.u.	0,001	0,200	1,000	Spannungsüberwachung, untere Minimalschwelle	0,300	0,200
GridGuard.Cntry.VolCtl.MinTms	ms	1	0	#####	Spannungsüberwachung, untere Minimalschwelle Auslösezeit	800	100000
GridGuard.Cntry.VolCtl.RproPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Spannungssteigerungsschutz	2,000	2,000
GridGuard.Cntry.VolCtl.RproTms	ms	1	40	10000	Spannungssteigerungsschutz Auslösezeit	10000	10000
GridGuard.Cntry.VolCtl.ReconMaxPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Maximale Zuschaltspannung	1,110	1,110
GridGuard.Cntry.VolCtl.ReconMinPu	p.u.	0,001	0,000	1,000	Minimale Zuschaltspannung	0,890	0,890
GridGuard.Cntry.VolCtl.MaxPeakPu	p.u.	0,001	1,500	3,000	Spannungsüberwachung, Spitzenspannungsschwelle	1,780	1,780
GridGuard.Cntry.VolCtl.MaxPeakTms	ms	0,001	0,100	5,000	Spannungsüberwachung, Spitzenspannungsschwelle Auslösezeit	1,000	1,000
GridGuard.Cntry.VolCtl.CorPu	p.u.	0,001	0,000	0,100	Korrekturwert für Grenzwert der Spannungsüberwachung in p.u.	0,000	0,000
GridGuard.Cntry.VolCtl.CorTms	ms	1	-100	2000	Korrekturwert für Auslösezeit der Spannungsüberwachung	60	60
GridGuard.Cntry.VolCtl.ConnMaxPu	p.u.	0,001	1,000	2,000	Maximale Zuschaltspannung nach Neustart	1,100	1,100

GridGuard.Cntry.VolCtl.ConnMinPu	p.u.	0,001	0,000	1,000	Minimale Zuschaltspannung nach Neustart	0,850	0,850
Voltage Ride Through							
Inverter.DGSModCfq.AvStTms	s	0,1	0,0	5,0	Dynamische Netzstützung, Kurzzeitmitteldauer der Vorfehlerspannung	1,0	1,0
Inverter.DGSModCfq.AvLtTms	s	1	5	300	Dynamische Netzstützung, Langzeitmitteldauer der Vorfehlerspannung	60	60
Inverter.DGSModCfq.DGSMod			0	2	Dynamische Netzstützung, Betriebsart	1	1
Inverter.DGSModCfq.VRefThMod			0	1	Dynamische Netzstützung, Mittelung für Schwellwerkerkennung	0	0
Inverter.DGSModCfq.ZerCurOvVolPu	p.u.	0,01	1,00	1,40	Dynamische Netzstützung, Überspannungsschwelle für Nullstrom	1,25	1,25
Inverter.DGSModCfq.ZerCurUnVolPu	p.u.	0,01	0,10	1,00	Dynamische Netzstützung, Unterspannungsschwelle für Nullstrom	0,10	0,10
Inverter.DGSModCfq.HystVolPu	p.u.	0,01	0,00	1,00	Dynamische Netzstützung, Hysteresespannung	0,05	0,05
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.VRefArMod			0	1	Dynamische Netzstützung, Mittelung für Blindstromstatik	1	1
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.DbVMaxPu	p.u.	0,01	1,00	1,20	Dynamische Netzstützung, Überspannungsschwelle für Blindstrom	1,10	1,10
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.DbVMinPu	p.u.	0,01	0,80	1,00	Dynamische Netzstützung, Unterspannungsschwelle für Blindstrom	0,90	0,90
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.StepVolPu	p.u.	0,01	0,00	0,20	Dynamische Netzstützung, Spannungssprunghöhe	0,05	0,05
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArGraMod			0	1	Dynamische Netzstützung, Blindstromstatik	1	1
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArGraSwell	%	0,01	0,00	6,00	Dynamische Netzstützung, k-Faktor der Blindstromstatik bei Überspannung	2,00	2,00
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArGraSag	%	0,01	0,00	6,00	Dynamische Netzstützung, k-Faktor der Blindstromstatik bei Unterspannung	2,00	2,00
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArGraNegSeq		0,01	0,00	6,00	Dynamische Netzstützung, k-Faktor der Blindstromstatik im Gegensystem	2,00	2,00
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArMaxSwell	%	1	0	150	Dynamische Netzstützung, Maximaler Blindstrom bei Überspannung	100	100
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArMaxSag	%	1	0	150	Dynamische Netzstützung, Maximaler Blindstrom bei Unterspannung	100	100
Inverter.DGSModCfq.VArDynEna			0	1	Dynamische Netzstützung, Blindleistungsdynamik nach Fehlerende	0	0
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArStrMinTms	ms	1	0	60000	Dynamische Netzstützung, Mindestdauer der Blindstrombereitstellung	0	0
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.ArStrMaxTms	ms	1	0	60000	Dynamische Netzstützung, Maximaldauer der Blindstrombereitstellung	60000	60000
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.FltEnd.ArGraMax	%/s	1	0	5000	Dynamische Netzstützung, Blindstromänderungsrate nach Fehlerende	2500	2500
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.FltEnd.AWattGraMax	%/s	1	0	5000	Dynamische Netzstützung, Wirkstromänderungsrate nach Fehlerende	2500	2500
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.FltEnd.ArMaxTms	s	0,01	0,00	300,00	Dynamische Netzstützung, Blindstrombereitstellungsdauer nach Spannungssprung	5,00	5,00
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.FltEnd.ArStopSwellTms	ms	1	0	1000	Dynamische Netzstützung, Nachlaufzeit bei Überspannung	500	500
Inverter.DGSModCfq.DGSFCfq.FltEnd.ArStopSagTms	ms	1	0	1000	Dynamische Netzstützung, Nachlaufzeit bei Unterspannung	500	500
F. Abnormal Frequency							
[F1] Frequency Tripping							
GridGuard.Cntry.FrqCtl.Max	Hz	0,01	50,00	66,00	Frequenzüberwachung, obere Maximalschwelle	55,00	55,00
GridGuard.Cntry.FrqCtl.MaxTms	ms	1	0	#####	Frequenzüberwachung, obere Maximalschwelle Auslösezeit	2000	2000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.hLim	Hz	0,01	50,00	66,00	Frequenzüberwachung, untere Maximalschwelle	51,50	51,50
GridGuard.Cntry.FrqCtl.hLimTms	ms	1	0	#####	Frequenzüberwachung, untere Maximalschwelle Auslösezeit	5000	5000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.lLim	Hz	0,01	44,00	60,00	Frequenzüberwachung, obere Minimalschwelle	45,00	45,00
GridGuard.Cntry.FrqCtl.lLimTms	ms	1	0	#####	Frequenzüberwachung, obere Minimalschwelle Auslösezeit	2000	2000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.Min	Hz	0,01	44,00	60,00	Frequenzüberwachung, untere Minimalschwelle	44,00	44,00
GridGuard.Cntry.FrqCtl.MinTms	ms	1	0	#####	Frequenzüberwachung, untere Minimalschwelle Auslösezeit	1000000	1000000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.SwMax	Hz	0,01	50,00	66,00	Frequenzüberwachung, schaltbare Maximalschwelle	66,00	66,00
GridGuard.Cntry.FrqCtl.SwMaxTms	ms	1	40	#####	Frequenzüberwachung, schaltbare Maximalschwelle Auslösezeit	1000000	1000000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.SwMin	Hz	0,01	44,00	60,00	Frequenzüberwachung, schaltbare Minimalschwelle	44,00	44,00
GridGuard.Cntry.FrqCtl.SwMinTms	ms	1	40	#####	Frequenzüberwachung, schaltbare Minimalschwelle Auslösezeit	1000000	1000000
GridGuard.Cntry.FrqCtl.Cor	Hz	0,001	0,000	0,100	Korrekturwert für Grenzwert der Frequenzüberwachung	0,015	0,015
GridGuard.Cntry.FrqCtl.CorTms	ms	1	-100	2000	Korrekturwert für Auslösezeit der Frequenzüberwachung	65	65
GridGuard.Cntry.FrqCtl.ReconMin	Hz	0,01	44,00	60,00	Minimale Zuschaltfrequenz, Untere Frequenzgrenze für Wiederschaltung nach Netztrennung	49,90	47,50
GridGuard.Cntry.FrqCtl.ReconMax	Hz	0,01	50,00	66,00	Maximale Zuschaltfrequenz, Obere Frequenzgrenze für Wiederschaltung nach Netztrennung	50,10	50,20
GridGuard.Cntry.FrqCtl.ConnMin	Hz	0,01	44,00	60,00	Minimale Zuschaltfrequenz nach Neustart	47,50	47,50
GridGuard.Cntry.FrqCtl.ConnMax	Hz	0,01	50,00	66,00	Maximale Zuschaltfrequenz nach Neustart	50,20	50,20
[F3] P(f)							
Inverter.WCtlHzModCfq.Ena			0	1	P(f)-Kennlinie	1	1

Inverter.WCtHzModCf _g .RefModOv			0	2	P(f), Bezugsgröße für Wirkleistung bei Überfrequenz	1	1
Inverter.WCtHzModCf _g .RefModUn			0	2	P(f), Bezugsgröße für Wirkleistung bei Unterfrequenz	1	1
Inverter.WCtHzModCf _g .WTms	s	0,01	0,01	60,00	P(f), Einstellzeit	0,50	0,50
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HystEnaOv			0	1	P(f), Hysterese bei Überfrequenz	0	0
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HystEnaUn			0	1	P(f), Hysterese bei Unterfrequenz	0	0
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUnStop	Hz	0,001	44,000	60,000	P(f), Rücksetzunterfrequenz	49,800	49,800
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUn	Hz	0,001	44,000	60,000	P(f), Knickunterfrequenz	49,800	49,800
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUn	Hz	0,001	44,000	60,000	P(f), Knickunterfrequenz	44,000	44,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUn	Hz	0,001	44,000	60,000	P(f), Knickunterfrequenz	44,000	44,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUnGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Unterfrequenz	-100,000	-100,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUnGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Unterfrequenz	-40,000	-40,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzUnGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Unterfrequenz	-40,000	-40,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOvStop	Hz	0,001	50,000	66,000	P(f), Rücksetzüberfrequenz	50,200	50,200
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOv	Hz	0,001	50,000	66,000	P(f), Knicküberfrequenz	50,200	50,200
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOv	Hz	0,001	50,000	66,000	P(f), Knicküberfrequenz	66,000	66,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOv	Hz	0,001	50,000	66,000	P(f), Knicküberfrequenz	66,000	66,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOvGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Überfrequenz	-100,000	-100,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOvGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Überfrequenz	-40,000	-40,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzOvGra	%	0,001	#####	0,000	P(f), Wirkleistungsänderung pro Hz bei Überfrequenz	-40,000	-40,000
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .WCtTmms	ms	1	0	60000	P(f), Auslöseverzögerung	0	0
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzStopWGraTms	s	1	0	1600	P(f), Nachlaufzeit	0	0
Inverter.WCtHzModCf _g .WCtHzCf _g .HzStopWGra	%/min	1	1	10000	P(f), Wirkleistungsänderungsrate nach Fehlerende, Die Bezugsgröße ist P _{max} /min.	9	9
Inverter.WCtHzModCf _g .HzFilTmEna			0	1	Istwertfilter für Frequenzmesswert	1	1
Inverter.WCtHzModCf _g .HzFilTms	s	0,01	0,01	5	Einstellzeit Istwertfilter	1,30	1,30
F7. ROCOF Ride Through							
GridGuard.Cntry.FrqCtL.ChaMax	Hz	0,01	0,00	10,00	Frequenzüberwachung, Maximale Frequenzänderung pro Sekunde	10,00	10,00
GridGuard.Cntry.FrqCtL.ChaMaxTmms	ms	1	0	10000	Frequenzüberwachung, Maximale Frequenzänderung Auslösezeit	10000	10000
Abnormal Grid Switching State							
Unintentional Islanding							
GridGuard.Cntry.Aid.HzMon.Stt			0	1	Inselnetzserkennung, Status der Frequenzüberwachung	0	0
GridGuard.Cntry.Aid.HzMon.HzMonTmms	ms	1	0	10000	Inselnetzserkennung, Auslösezeit der Frequenzüberwachung, Zeit, die die Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs sein darf, bevor sich der Wechselrichter vom Netz trennt.	5000	5000
GridGuard.Cntry.Aid.AsymDet.Stt			0	1	Inselnetzserkennung, Status der Unsymmetrieeerkennung	0	0
GridGuard.Cntry.Aid.AsymDet.AsymMax	%	1	0	50	Inselnetzserkennung, Zulässige Netzunsymmetrie, Grenzwert von Gegensystem zu Mitsystem des dreiphasigen Netzes.	50	50
GridGuard.Cntry.Aid.AsymDet.AsymMaxTmms	ms	1	0	10000	Inselnetzserkennung, Auslösezeit der Unsymmetrieeerkennung, Zeit, die die Netzunsymmetrie außerhalb des zulässigen Bereichs sein darf, bevor sich der Wechselrichter vom Netz trennt.	5000	5000
PART III. GENERAL							
Interoperability							
Nameplate Information							
GridGuard.Cntry.HzRtg	Hz	0,01	44,00	65,00	Nennfrequenz	50,00	50,00
Device specific parameters							
STPS 50-20							
Inverter.VArMaxQ1Rtg	VAr	1	0	50000	Bemessungsblindleistung VArMaxQ1Rtg	50000,00	50000,00
Inverter.VArMaxQ4Rtg	VAr	1	0	50000	Bemessungsblindleistung VArMaxQ4Rtg	50000,00	50000,00
STPS 30-20							
Inverter.VArMaxQ1Rtg	VAr	1	0	50000	Bemessungsblindleistung VArMaxQ1Rtg	30000,00	30000,00
Inverter.VArMaxQ4Rtg	VAr	1	0	50000	Bemessungsblindleistung VArMaxQ4Rtg	30000,00	30000,00